

【特許請求の範囲】

【請求項1】 第1段差部と第2段差部とが設けられたシリンダと、前記シリンダに内装されるとともに第1フランジ部と第2フランジ部とが設けられたノズルと、前記シリンダと前記ノズルとの間に介装されたスプリングと、前記ノズルの先端部に設けられた噴出孔と、前記ノズルに内在する第1水路と、前記第1水路に設けられるとともに前記噴出孔と連通する第1開口と、前記第1水路に連通するとともに前記第1フランジ部と前記第2フランジ部の間で前記ノズルの側面に設けられた第1給水口と、前記ノズルに内在する第2水路と、前記第2水路に設けられるとともに前記噴出孔と連通する第2開口と、前記第2水路に連通するとともに前記ノズルの後端に設けられた第2給水口と、を有し、前記スプリングの付勢力で前記シリンダに収納された前記ノズルが水圧で前記シリンダから前進し、前記シリンダの第1段差部と前記ノズルの第1フランジ部とが当接して水密になると同時に前記シリンダの第2段差部と前記ノズルの第2フランジ部とが当接して水密になると、前記第1給水口から前記第1水路に流入した洗浄水が前記第1開口を通過して前記噴出孔の軸方向の噴出流に形成される一方、前記第2給水口から前記第2水路に流入した洗浄水が前記第2開口を通過して前記噴出孔の接線方向の噴出流に形成されることにより、前記噴出孔の軸方向の噴出流と前記噴出孔の接線方向の噴出流とを干渉させながら前記噴出孔から噴出させる衛生洗浄装置であって、前記ノズルに挿入されたリング状の第1シール部材と、前記ノズルに挿入されたリング状の第2シール部材と、を備え、前記第1シール部材又は前記第2シール部材を挟んで前記シリンダと前記ノズルとの間に前記スプリングを介装する一方、前記シリンダの第1段差部と前記ノズルの第1フランジ部とが当接すると前記第1シール部材で水密にするとともに、前記シリンダの第2段差部と前記ノズルの第2フランジ部とが当接すると前記第2シール部材で水密にすること、を特徴とする衛生洗浄装置。

【請求項2】 請求項1に記載する衛生洗浄装置であって、前記ノズルキャップに設けられた旋回羽根で前記第2開口を形成するとともに、前記ノズルヘッドに設けられたバッフル板で前記旋回羽根に流入する洗浄水の量を均一にしたこと、を特徴とする衛生洗浄装置。

【請求項3】 第1段差部と第2段差部とが設けられたシリンダと、前記シリンダに内装されるとともに第1フランジ部と第2フランジ部とが設けられたノズルと、前記シリンダと前記ノズルとの間に介装されたスプリングと、前記ノズルの先端部に設けられた噴出孔と、前記ノズルに内在する第1水路と、前記第1水路に設けられるとともに前記噴出孔と連通する第1開口と、前記第1水路に連通するとともに前記第1フランジ部と前記第2フランジ部の間で前記ノズルの側面に設けられた第1給水口と、前記ノズルに内在する第2水路と、前記第2水路に設けられるとともに前記噴出孔と連通する第2開口と、前記第2水路に連通するとともに前記ノズルの後端に設けられた第2給水口と、を有し、前記スプリングの

付勢力で前記シリンダに収納された前記ノズルが水圧で前記シリンダから前進し、前記シリンダの第1段差部と前記ノズルの第1フランジ部とが当接して水密になると同時に前記シリンダの第2段差部と前記ノズルの第2フランジ部とが当接して水密になると、前記第1給水口から前記第1水路に流入した洗浄水が前記第1開口を通過して前記噴出孔の軸方向の噴出流に形成される一方、前記第2給水口から前記第2水路に流入した洗浄水が前記第2開口を通過して前記噴出孔の接線方向の噴出流に形成されることにより、前記噴出孔の軸方向の噴出流と前記噴出孔の接線方向の噴出流とを干渉させながら前記噴出孔から噴出させる衛生洗浄装置であって、前記ノズルに挿入されたリング状の第1シール部材と、前記ノズルに挿入されたリング状の第2シール部材と、を備え、前記第1シール部材又は前記第2シール部材を挟んで前記シリンダと前記ノズルとの間に前記スプリングを介装する一方、前記シリンダの第1段差部と前記ノズルの第1フランジ部とが当接すると前記第1シール部材で水密にするとともに、前記シリンダの第2段差部と前記ノズルの第2フランジ部とが当接すると前記第2シール部材で水密にすること、を特徴とする衛生洗浄装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、人体局部を洗浄するための洗浄水をノズルに設けられた噴出孔から噴出させる衛生洗浄装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 本出願人は、人体局部を洗浄するための洗浄水をノズルに設けられた噴出孔から噴出させる衛生洗浄装置に関し、特願平11-270172の特許出願において、第1開口からの噴出孔の軸方向の噴出流と第2開口からの噴出孔の接線方向の噴出流とを干渉させて噴出させる発明を提案している。そこで、先ず、特願平11-270172の特許出願で提案された衛生洗浄装置について、図11～図15を参照しながら説明する。

【0003】 図11に示すように、衛生洗浄装置10は、タンク201の前方に配置された便座202と、便座202の上部一端に開閉自在に配置されたカバー203と、便座202の楕円形開口の後方から前方に突出して人体の局部に洗浄水を噴出するための噴出孔111（図12～図14参照）が先端に形成されたノズル100と、便座202の右横の温水タンク204の上部に配設されたコントロール部205などを備えている。

【0004】 この点、ノズル100は、図12～図14に示すように、シリンダ106から当接ゴムシール107の協働により進退自在に突設されている。そして、ノズル100の内部には、第1開口112に連通した第1水路114と、第2開口113に連通した第2水路115とが形成されている。また、ノズル100の先端には、噴出孔111が上下方向に形成され、さらに、噴出

孔111の内径より大きな内径の円形チャンバー110が噴出孔111に対して同軸的に形成されている。

【0005】そして、円形チャンバー110には、噴出孔111の軸方向の噴出流を形成する1個の第1開口112が開口するとともに、噴出孔111の接線方向の噴出流を形成する複数の第2開口113が開口している。特に、複数の第2開口113は、図14に示すように、円形チャンバー110の内周壁に90度毎に接線的に開口している4個の接線開口によって構成されており、円形チャンバー110の内部に旋回流を形成させることができる。

【0006】また、図12に示すように、第1水路114は第1流量調整バルブ121に連通する一方、第2水路115は第2流量調整バルブ122に連通している。従って、第1流量調整バルブ121及び第2流量調整バルブ122を開けることにより、噴出孔111の軸方向の噴出流と噴出孔111の接線方向の噴出流とを干渉させながら、ノズル100の先端部に設けられた噴出孔111から噴出させることができる。

【0007】もっとも、このとき、第1流量調整バルブ121及び第2流量調整バルブ122の各開度は、コントロール部205に接続されたコントローラ103の制御信号に基づいて制御される。従って、コントロール部205に配設された調整ツマミ104により、第1水路114及び第2水路115に流れる洗浄水の流量の総和を一定にした状態から、第1水路114及び第2水路115に流れる洗浄水の流量の割合を変え、噴出孔111の軸方向の噴出流と噴出孔111の接線方向の噴出流の流量比率や干渉状態を変えることができるので、例えば、図15に示すように、ノズル100の先端部に設けられた噴出孔111から噴出される洗浄水の噴出パターン（到達高さ、洗浄荷重・強さ、洗浄面積など）を制御することができる。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、図13や図14に示すように、ノズル100の先端部の内部は、円形チャンバー110や、噴出孔111、第1開口112、第2開口113、第1水路114、第2水路115が複雑に連通した構造をしており、ノズル100の先端部を一体的に成形するのは困難であることから、複数の部品の組み付けにより、ノズル100の先端部の内部を構築する必要があった。

【0009】そこで、本発明は、上述した問題点を解決するためになされたものであり、噴出孔が設けられたノズルの先端部の内部を複数の組付部品で構築することにより、第1開口からの噴出孔の軸方向の噴出流と第2開口からの噴出孔の接線方向の噴出流とを干渉させてノズルの先端部の噴出孔から噴出させる衛生洗浄装置を提供することを第1の課題とする。

【0010】また、特開平11-270172の特許出

願には明記されていないが、図11に示すように、ノズル100を後退させてシリンダ106に収納させるには、図16に示すように、ノズル100とシリンダ106との間に介装されたスプリング130の付勢力を利用している（特開平6-88370参照）。しかしながら、図16の構造においては、スプリング130の一端が当接ゴムシール107の内側でシリンダ106に当接することにより、シリンダ106に対してスプリング130の付勢力を作用させているので、当接ゴムシール107のシール（水密）性を安定的かつ十分に確保するには、当接ゴムシール107の位置ずれがないようにして、当接ゴムシール107をシリンダ106に組み付ける必要があった。

【0011】そこで、本発明は、上述した問題点を解決するためになされたものであり、第1開口からの噴出孔の軸方向の噴出流と第2開口からの噴出孔の接線方向の噴出流とを干渉させてノズルの先端部の噴出孔から噴出させるために必要な第1シール部材又は第2シール部材に対し、その組付要求の緩和を図った衛生洗浄装置を提供することを第2の課題とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】第1の課題を解決するために成された請求項1に係る発明は、第1段差部と第2段差部とが設けられたシリンダと、前記シリンダに内装されるとともに第1フランジ部と第2フランジ部とが設けられたノズルと、前記シリンダと前記ノズルとの間に介装されたスプリングと、前記ノズルの先端部に設けられた噴出孔と、前記ノズルに内在する第1水路と、前記第1水路に設けられるとともに前記噴出孔と連通する第1開口と、前記第1水路に連通するとともに前記第1フランジ部と前記第2フランジ部の間で前記ノズルの側面に設けられた第1給水口と、前記ノズルに内在する第2水路と、前記第2水路に設けられるとともに前記噴出孔と連通する第2開口と、前記第2水路に連通するとともに前記ノズルの後端に設けられた第2給水口と、を有し、前記スプリングの付勢力で前記シリンダに収納された前記ノズルが水圧で前記シリンダから前進し、前記シリンダの第1段差部と前記ノズルの第1フランジ部とが当接して水密になると同時に前記シリンダの第2段差部と前記ノズルの第2フランジ部とが当接して水密になると、前記第1給水口から前記第1水路に流入した洗浄水が前記第1開口を通過して前記噴出孔の軸方向の噴出流に形成される一方、前記第2給水口から前記第2水路に流入した洗浄水が前記第2開口を通過して前記噴出孔の接線方向の噴出流に形成されることにより、前記噴出孔の軸方向の噴出流と前記噴出孔の接線方向の噴出流とを干渉させながら前記噴出孔から噴出させる衛生洗浄装置であって、前記ノズルに挿設されることによって前記第1水路と前記第2水路とを前記ノズルの内部に形成するノズルパイプと、前記第1開口が設けられたノズルヘッ

ドと、前記第2開口が設けられたノズルキャップと、を
備え、前記ノズルキャップが被嵌された状態の前記ノズ
ルヘッドを前記ノズルの先端に嵌め込んだこと、を特徴
としている。

【0013】すなわち、本発明の衛生洗浄装置では、ノ
ズルパイプが挿設されたことによってノズルの内部に第
1水路と第2水路とが形成されており、かかるノズルの
先端に対して、ノズルキャップが被嵌された状態のノズ
ルヘッドを嵌め込むと、ノズルの内部の第1水路がノズ
ルヘッドの第1開口と連通した状態となるとともに、ノ
ズルの内部の第2水路がノズルキャップの第2開口と連
通した状態となり、ノズルパイプ・ノズルヘッド・ノズ
ルキャップの3個の組付部品により、噴出孔が設けられ
たノズルの先端部の内部を構築しているため、この点に
おいて、本発明の衛生洗浄装置は、噴出孔が設けられた
ノズルの先端部の内部を複数の組付部品で構築すること
により、第1開口からの噴出孔の軸方向の噴出流と第2
開口からの噴出孔の接線方向の噴出流とを干渉させてノ
ズルの先端部の噴出孔から噴出させるものと言うことが
できる。

【0014】また、請求項2に係る発明は、請求項1に
記載する衛生洗浄装置であって、前記ノズルキャップに
設けられた旋回羽根で前記第2開口を形成するととも
に、前記ノズルヘッドに設けられたバッフル板で前記旋
回羽根に流入する洗浄水の量を均一にしたこと、を特徴
としている。

【0015】すなわち、本発明の衛生洗浄装置では、ノ
ズルキャップに設けられた旋回羽根で第2開口を形成す
るとともに、ノズルヘッドに設けられたバッフル板で旋
回羽根に流入する洗浄水の量を均一にするため、第1開
口からの噴出孔の軸方向の噴出流と第2開口からの噴出
孔の接線方向の噴出流とを干渉させてノズルの先端部の
噴出孔から噴出させる際に、第2開口からの噴出孔の接
線方向の噴出流を偏りなく形成させることができる。

【0016】また、第2の課題を解決するために成され
た請求項3に係る発明は、第1段差部と第2段差部とが
設けられたシリンダと、前記シリンダに内装されるとと
もに第1フランジ部と第2フランジ部とが設けられたノ
ズルと、前記シリンダと前記ノズルとの間に介装された
スプリングと、前記ノズルの先端部に設けられた噴出孔
と、前記ノズルに内在する第1水路と、前記第1水路に
設けられるとともに前記噴出孔と連通する第1開口と、
前記第1水路に連通するとともに前記第1フランジ部と
前記第2フランジ部の間で前記ノズルの側面に設けられ
た第1給水口と、前記ノズルに内在する第2水路と、前
記第2水路に設けられるとともに前記噴出孔と連通する
第2開口と、前記第2水路に連通するとともに前記ノズ
ルの後端に設けられた第2給水口と、を有し、前記ス
プリングの付勢力で前記シリンダに収納された前記ノズ
ルが水圧で前記シリンダから前進し、前記シリンダの第1

段差部と前記ノズルの第1フランジ部とが当接して水密
になると同時に前記シリンダの第2段差部と前記ノズル
の第2フランジ部とが当接して水密になると、前記第1
給水口から前記第1水路に流入した洗浄水が前記第1開
口を通過して前記噴出孔の軸方向の噴出流に形成される
一方、前記第2給水口から前記第2水路に流入した洗浄
水が前記第2開口を通過して前記噴出孔の接線方向の噴
出流に形成されることにより、前記噴出孔の軸方向の噴
出流と前記噴出孔の接線方向の噴出流とを干渉させなが
ら前記噴出孔から噴出させる衛生洗浄装置であって、前
記ノズルに挿入されたリング状の第1シール部材と、前
記ノズルに挿入されたリング状の第2シール部材と、を
備え、前記第1シール部材又は前記第2シール部材を挟
んで前記シリンダと前記ノズルとの間に前記スプリング
を介装する一方、前記シリンダの第1段差部と前記ノズ
ルの第1フランジ部とが当接すると前記第1シール部材
で水密にするとともに、前記シリンダの第2段差部と前
記ノズルの第2フランジ部とが当接すると前記第2シール
部材で水密にすること、を特徴としている。

【0017】このような特徴を有する本発明の衛生洗浄
装置においては、第1開口からの噴出孔の軸方向の噴出
流と第2開口からの噴出孔の接線方向の噴出流とを干渉
させてノズルの先端部の噴出孔から噴出させる際には、
シリンダの第1段差部とノズルの第1フランジ部とが当
接して水密になると同時にシリンダの第2段差部とノズ
ルの第2フランジ部とが当接して水密になるが、この
点、シリンダの第1段差部とノズルの第1フランジ部と
の間の水密は、ノズルに挿入されたリング状の第1シール
部材で確保する一方、シリンダの第2段差部とノズル
の第2フランジ部との間の水密は、ノズルに挿入された
リング状の第2シール部材で確保するので、第1シール
部材及び第2シール部材は、第1開口からの噴出孔の軸
方向の噴出流と第2開口からの噴出孔の接線方向の噴出
流とを干渉させてノズルの先端部の噴出孔から噴出させ
るために必要なものである。

【0018】また、本発明の衛生洗浄装置においては、
第1シール部材又は第2シール部材を挟んでシリンダと
ノズルとの間にスプリングが介装されており、スプリ
ングの付勢力によって、ノズルに挿入されたリング状の第
1シール部材又は第2シール部材は、ノズルの第1フラ
ンジ部又は第2フランジ部に対して押しつけられた状態
となるので、ノズルの第1フランジ部又は第2フランジ
部に対して押しつけられた状態の第1シール部材又は第
2シール部材の位置がずれることがない。

【0019】すなわち、本発明の衛生洗浄装置におい
て、ノズルに挿入されたリング状の第1シール部材又は
第2シール部材は、第1シール部材又は第2シール部材
を挟んでシリンダとノズルとの間に介装されるスプリ
ングの付勢力により、ノズルの第1フランジ部又は第2フ
ランジ部に対して押しつけられた状態になり、第1シール

ル部材又は第2シール部材の位置がずれることがないので、第1開口からの噴出孔の軸方向の噴出流と第2開口からの噴出孔の接線方向の噴出流とを干渉させてノズルの先端部の噴出孔から噴出させるために必要な第1シール部材又は第2シール部材に対し、その組付要求の緩和を図ったものと言うことができる。

【0020】また、本発明の衛生洗浄装置においては、第1シール部材又は第2シール部材を挟んでシリンダとノズルとの間にスプリングを介装することから、発明が解決しようとする課題の欄で説明したもの（第1シール部材又は第2シール部材の内側でスプリングの一端がノズルの第1フランジ部又は第2フランジ部に当接するもの）と比べて、ノズルを内装したシリンダの外径寸法を小さくすることができる。

【0021】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面を参照にして説明する。本実施の形態の衛生洗浄装置は、従来技術の欄で説明した図11の衛生洗浄装置10において、ノズル100とシリンダ106を改良したものである。そこで、本欄においては、同一の構成については、同一の符号を付して説明を省略し、異なった点を中心に説明する。

【0022】本実施の形態の衛生洗浄装置においては、図1に示すように、第1段差部33と第2段差部34とが設けられたシリンダ17と、シリンダ17に内装されるとともに第1フランジ部30と第2フランジ部35とが設けられたノズル16と、シリンダ17とノズル16との間に介装されたスプリング18と、ノズル16の先端部に設けられた噴出孔31などを有している。

【0023】この点、ノズル16には、リング状の第1シール部材19及び第2シール部材20が挿入されており、特に、第1シール部材19については、ノズル16との間に隙間があり、さらに、スプリング18の一端が当接することにより、ノズル16の第1フランジ部30に常に押しつけられている。また、ノズル16の内部には、ノズルパイプ24、ノズルヘッド40、ノズルキャップ60などの組付部品が組み込まれている。

【0024】ここで、ノズルパイプ24について説明すると、図1に示すように、ノズル16に挿設されることにより、ノズル16の内部をいわゆる二重管構造とするものであり、ノズル16とノズルパイプ24の間を第1水路29として、ノズルパイプ24の中を第2水路25として使用される。

【0025】また、ノズルヘッド40について、図6の正面図、図7の中心断面図、図8の裏面図、図9の側面図を参照にして説明すると、先端面には、引出ツマミ部46が形成され、裏面には、ガイド部47が形成されている。一方、ノズルヘッド40の内部は、図6及び図7に示すように、第1水路42と、第2水路41、チャンパー部45、第2水路41とチャンパー部45との間に

設けられたバッフル板43、第1水路42とチャンパー部45との間に設けられた第1開口44などで構成されている。

【0026】さらに、ノズルキャップ60について、図3の正面図、図4の裏面図、図5の中心断面図を参照にして説明すると、裏面には、5枚の旋回羽根62が形成されており、各旋回羽根62の間を第2開口63として使用される。また、5枚の旋回羽根62の中心には、通過口61が形成されている。

10 【0027】そして、ノズルキャップ60は、図2に示すようにして、ノズルヘッド40に被せるように嵌め込まれる。このとき、ノズルキャップ60の旋回羽根62はノズルヘッド40のチャンパー部45の内部に位置する。また、ノズルキャップ60の通過口61は、ノズルヘッド40の第1開口44の軸線上に位置する。また、図10の断面図でも示すように、ノズルキャップ60の旋回羽根62とノズルヘッド40の第2水路41の間には、ノズルヘッド40のバッフル板43が介在する。

20 【0028】さらに、ノズルキャップ60を被嵌したノズルヘッド40は、図2から図1に示すようにして、ノズルヘッド40のガイド部47とノズル16のガイド溝32で案内されながら、ノズル16の先端に嵌め込まれる。このとき、図1に示すように、ノズルキャップ60の通過口61は、ノズル16の噴出孔31と重なり合う。また、ノズルヘッド40の第2水路41には、ノズルパイプ24の先端が差し込まれるので、ノズル16の第1水路29とノズルヘッド40の第1水路42とが連通するとともに、ノズル16の第2水路25とノズルヘッド40の第2水路41とが連通する。

30 【0029】従って、本実施の形態の衛生洗浄装置では、図1に示すように、ノズルパイプ24、ノズルヘッド40、ノズルキャップ60などの組付部品をノズル16の内部に組み込むことにより、第1水路29、42と、第1水路29、42に設けられるとともに噴出孔31と連通する第1開口44と、第2水路25、41と、第2水路25、41に設けられるとともに噴出孔31と連通する第2開口63とを、ノズル16の内部に備えることができる。

40 【0030】また、本実施の形態の衛生洗浄装置では、図1に示すように、第1水路29、41に連通するとともに第1フランジ部30と第2フランジ部35の間でノズル16の側面に設けられた第1給水口28と、第2水路25、41に連通するとともにノズル16の後端（バルブ座面23）に設けられた第2給水口36とを、ノズル16の内部に備えている。

50 【0031】よって、本実施の形態の衛生洗浄装置では、コントロール部205の操作スイッチにより、コントローラ103から信号が送られると、流量調節弁121が開き、水路15を介して洗浄水がシリンダ17に送水されるため、スプリング18の付勢力でシリンダ17

に収納されたノズル16が洗浄水の水圧でシリンダ17から前進し、図1に示す洗浄位置にまで移動する。このとき、シリンダ17の第1段差部33とノズル16の第1フランジ部30とが第1シール部材19を介して当接して水密になり、シリンダ17の第2段差部34とノズル16の第2フランジ部35とが第2シール部材20を介して当接して水密になる。

【0032】そして、シリンダ17に送水された洗浄水は、バルブバネ21に抗してバルブ22を開放するので、バルブ座面23の第2給水口36を介して、ノズルパイプ24の中の第2水路25に流入する。また、同様にして、コントローラ103から信号に基づいて、流量調節弁122が開き、水路26を介して別の洗浄水がシリンダ17の空間27に送水されるため、シリンダ17に送水された別の洗浄水は、ノズル16の側面の第1給水口28を介して、ノズル16とノズルパイプ24の間の第1水路29に流入する。

【0033】そして、ノズル16とノズルパイプ24の間の第1水路29に流入した洗浄水は、ノズルヘッド40の第1水路42を介して、ノズルヘッド40の第1開口44を通過し、噴出孔31の軸方向の噴出流に形成される。一方、ノズルパイプ24の中の第2水路25に流入した洗浄水は、ノズルヘッド40の第2水路41を介して、ノズルキャップ60の第2開口63を通過し、噴出孔31の接線方向の噴出流に形成される。さらに、噴出孔31の軸方向の噴出流と噴出孔31の接線方向の噴出流は、ノズルヘッド40のチャンバー部45（図2参照）で干渉し、ノズルキャップ60の通過口61を介して、ノズル16の噴出孔31から噴出されて、人体局所の洗浄に供される。

【0034】もっとも、このとき、第1流量調整バルブ121及び第2流量調整バルブ122の各開度は、コントロール部205に接続されたコントローラ103の制御信号に基づいて制御される。従って、コントロール部205に配設された調整ツマミ104により、第1水路29、42及び第2水路25、41に流れる洗浄水の流量の総和を一定にした状態から、第1水路29、42及び第2水路25、41に流れる洗浄水の流量の割合を変え、噴出孔31の軸方向の噴出流と噴出孔31の接線方向の噴出流の流量比率や干渉状態を変えることができるので、例えば、従来技術の欄で既に説明した図15に示すように、ノズル16の先端部に設けられた噴出孔31から噴出される洗浄水の噴出パターン（到達高さ、洗浄荷重・強さ、洗浄面積など）を制御することができる。

【0035】尚、図1に示すように、ノズルキャップ60の通過口61は、ノズル16の噴出孔31と重なり合っているが、この点、ノズルキャップ60の通過口61の周囲は、ノズル16の噴出孔31の周囲に含まれる。従って、噴出孔31の軸方向の噴出流と噴出孔31の接

線方向の噴出流は、ノズルキャップ60の通過口61を通過した後に、ノズル16の噴出孔31の周囲に衝突して乱れるようなことはない。

【0036】以上詳細に説明したように、本実施の形態の衛生洗浄装置では、図1に示すように、ノズルパイプ24が挿設されたことによってノズル16の内部に第1水路29と第2水路25とが形成されており、かかるノズル16の先端に対して、ノズルキャップ60が被嵌された状態のノズルヘッド40を嵌め込むと、ノズル16の内部の第1水路29が、ノズルヘッド40の第1水路42を介して、ノズルヘッド40の第1開口44と連通した状態となるとともに、ノズル16の内部の第2水路25が、ノズルヘッド40の第2水路41を介して、ノズルキャップ60の第2開口63と連通した状態となる。

【0037】従って、ノズルパイプ24・ノズルヘッド40・ノズルキャップ60の3個の組付部品により、噴出孔31が設けられたノズル16の先端部の内部を構築しているので、この点において、本実施の形態の衛生洗浄装置は、噴出孔31が設けられたノズル16の先端部の内部を複数の組付部品で構築することにより、第1開口44からの噴出孔31の軸方向の噴出流と第2開口63からの噴出孔31の接線方向の噴出流とを干渉させてノズル16の先端部の噴出孔31から噴出させるものと言うことができる。

【0038】また、本実施の形態の衛生洗浄装置では、図10に示すように、ノズルキャップ60に設けられた各旋回羽根62の間で第2開口63を形成するとともに、ノズルヘッド40に設けられたバッフル板43で旋回羽根62に流入する洗浄水の量を均一にするので、第1開口44からの噴出孔31の軸方向の噴出流と第2開口63からの噴出孔31の接線方向の噴出流とを干渉させてノズル16の先端部の噴出孔31から噴出させる際に、第2開口63からの噴出孔31の接線方向の噴出流を偏りなく形成させることができる。

【0039】また、本実施の形態の衛生洗浄装置において、第1開口44からの噴出孔31の軸方向の噴出流と第2開口63からの噴出孔31の接線方向の噴出流とを干渉させてノズル16の先端部の噴出孔31から噴出させる際には、図1に示すように、シリンダ17の第1段差部33とノズル16の第1フランジ部30とが当接して水密になると同時にシリンダ17の第2段差部34とノズル16の第2フランジ部35とが当接して水密になる。

【0040】この点、シリンダ17の第1段差部33とノズル16の第1フランジ部30との間の水密は、ノズル16に挿入されたリング状の第1シール部材19で確保する一方、シリンダ17の第2段差部34とノズル16の第2フランジ部35との間の水密は、ノズル16に挿入されたリング状の第2シール部材20で確保するが、これらの水密は、第1開口44へ送水される洗浄水

の水量や第2開口63へ送水される洗浄水の水量における制御偏差をなくし、第1開口44からの噴出孔31の軸方向の噴出流と第2開口63からの噴出孔31の接線方向の噴出流との干渉に悪影響が生じないようにするためである。従って、第1シール部材19及び第2シール部材20は、第1開口44からの噴出孔31の軸方向の噴出流と第2開口63からの噴出孔31の接線方向の噴出流とを干渉させてノズル16の先端部の噴出孔31から噴出させるために必要なものである。

【0041】また、本実施の形態の衛生洗浄装置においては、第1シール部材19を挟んでシリンダ17の前端面とノズル16の第1フランジ部30との間にスプリング18が介装されており、スプリング18の付勢力によって、ノズル16に挿入されたリング状の第1シール部材19は、ノズル16の第1フランジ部30に対して押しつけられた状態となるので、ノズル16の第1フランジ部30に対して押しつけられた状態の第1シール部材19の位置がずれることがない。

【0042】すなわち、本実施の形態の衛生洗浄装置において、ノズル16に挿入されたリング状の第1シール部材19は、第1シール部材19を挟んでシリンダ17の前端面とノズル16の第1フランジ部30との間に介装されるスプリング18の付勢力により、ノズル16の第1フランジ部30に対して押しつけられた状態になる。従って、第1シール部材19は、ノズル16に対して隙間を設けた状態で挿入されても、その位置がずれることがない。よって、本実施の形態の衛生洗浄装置は、第1開口44からの噴出孔31の軸方向の噴出流と第2開口63からの噴出孔31の接線方向の噴出流とを干渉させてノズル16の先端部の噴出孔31から噴出させるために必要な第1シール部材19に対し、その組付要求の緩和を図ったものと言うことができる。

【0043】また、本実施の形態の衛生洗浄装置においては、第1シール部材19を挟んでシリンダ17の前端面とノズル16の第1フランジ部30との間にスプリング18を介装することから、発明が解決しようとする課題の欄で説明した図16の構造のもの（すなわち、第1シール部材19又は第2シール部材20の内側でスプリング18の一端がノズル16の第1フランジ部30又は第2フランジ部35に当接する構造のもの）と比べて、ノズル16を内装したシリンダ17の外径寸法を小さくすることができる。

【0044】尚、本発明は上記実施の形態に限定されるものでなく、その趣旨を逸脱しない範囲で様々な変更が可能である。例えば、本実施の形態の衛生洗浄装置においては、第1シール部材19を挟んでシリンダ17の前端面とノズル16の第1フランジ部30との間にスプリング18を介装しているが、第2シール部材20を挟んでシリンダ17の第1段差33とノズル16の第2フランジ部35との間にスプリング18を介装しても、上述

した効果を得ることができる。

【0045】

【発明の効果】本発明の衛生洗浄装置では、ノズルパイプが挿設されたことによってノズルの内部に第1水路と第2水路とが形成されており、かかるノズルの先端に対して、ノズルキャップが被嵌された状態のノズルヘッドを嵌め込むと、ノズルの内部の第1水路がノズルヘッドの第1開口と連通した状態となるとともに、ノズルの内部の第2水路がノズルキャップの第2開口と連通した状態となり、ノズルパイプ・ノズルヘッド・ノズルキャップの3個の組付部品により、噴出孔が設けられたノズルの先端部の内部を構築しているので、この点において、本発明の衛生洗浄装置は、噴出孔が設けられたノズルの先端部の内部を複数の組付部品で構築することにより、第1開口からの噴出孔の軸方向の噴出流と第2開口からの噴出孔の接線方向の噴出流とを干渉させてノズルの先端部の噴出孔から噴出させるものと言うことができる。

【0046】また、本発明の衛生洗浄装置において、ノズルに挿入されたリング状の第1シール部材又は第2シール部材は、第1シール部材又は第2シール部材を挟んでシリンダとノズルとの間に介装されるスプリングの付勢力により、ノズルの第1フランジ部又は第2フランジ部に対して押しつけられた状態になり、第1シール部材又は第2シール部材の位置がずれることがないので、第1開口からの噴出孔の軸方向の噴出流と第2開口からの噴出孔の接線方向の噴出流とを干渉させてノズルの先端部の噴出孔から噴出させるために必要な第1シール部材又は第2シール部材に対し、その組付要求の緩和を図ったものと言うことができる。

【0047】また、本発明の衛生洗浄装置においては、第1シール部材又は第2シール部材を挟んでシリンダとノズルとの間にスプリングを介装することから、発明が解決しようとする課題の欄で説明したもの（第1シール部材又は第2シール部材の内側でスプリングの一端がノズルの第1フランジ部又は第2フランジ部に当接するもの）と比べて、ノズルを内装したシリンダの外径寸法を小さくすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の衛生洗浄装置の要部を示す断面図である。

【図2】本発明の衛生洗浄装置のノズル先端部の組付構造を示す断面図である。

【図3】本発明の衛生洗浄装置のノズルキャップの正面図である。

【図4】本発明の衛生洗浄装置のノズルキャップの裏面図である。

【図5】本発明の衛生洗浄装置のノズルキャップの中心断面図である。

【図6】本発明の衛生洗浄装置のノズルヘッドの正面図である。

【図7】本発明の衛生洗浄装置のノズルヘッドの中心断面図である。

【図8】本発明の衛生洗浄装置のノズルヘッドの裏面図である。

【図9】本発明の衛生洗浄装置のノズルヘッドの側面図である。

【図10】本発明の衛生洗浄装置のノズルヘッドの断面図であって、ノズルキャップが被嵌されたときのチャンパー部を示したものである。

【図11】衛生洗浄装置の斜視図である。

【図12】従来技術の衛生洗浄装置の要部を示す断面図である。

【図13】従来技術の衛生洗浄装置のノズル先端部を示す断面図である。

【図14】従来技術の衛生洗浄装置のノズル先端部を図13の線A-Aで切断した断面図である。

【図15】従来技術の衛生洗浄装置の洗浄水の噴出パターンを示す図である。

【図16】従来技術の衛生洗浄装置のスプリングの介装状態を示す図である。

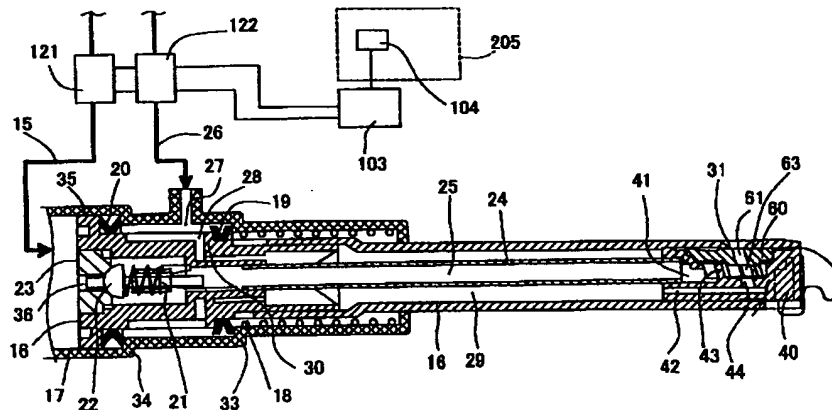
【符号の説明】

10 衛生洗浄装置

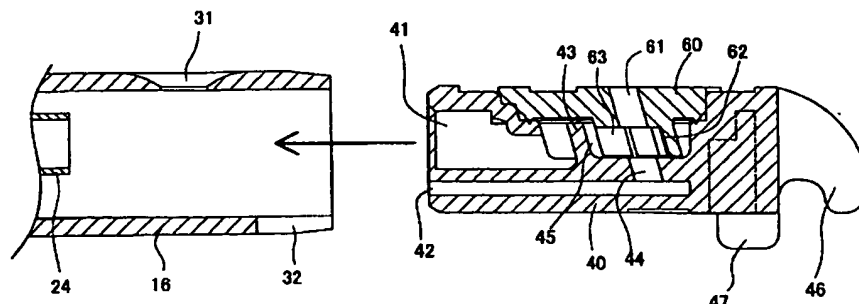
- * 16 ノズル
- 17 シリンダ
- 18 スプリング
- 19 第1シール部材
- 20 第2シール部材
- 24 ノズルパイプ
- 25、41 第2水路
- 28 第1給水口
- 29、42 第1水路
- 10 30 ノズルの第1フランジ部
- 31 ノズルの噴出孔
- 33 シリンダの第1段差部
- 34 シリンダの第2段差部
- 35 ノズルの第2フランジ部
- 36 第2給水口
- 40 ノズルヘッド
- 43 バッフル板
- 44 第1開口
- 60 ノズルキャップ
- 20 62 旋回羽根
- 63 第2開口

*

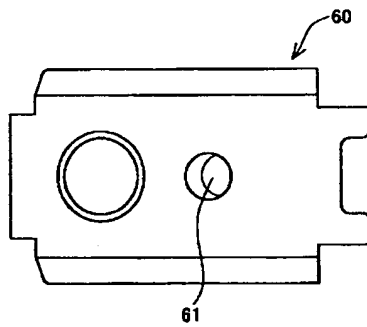
【図1】



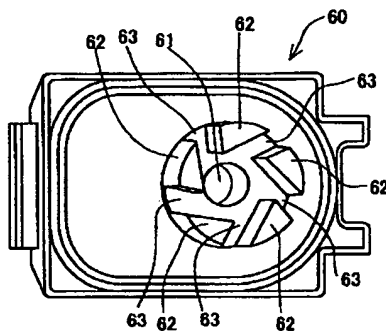
【図2】



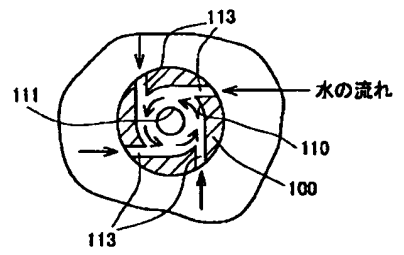
【図3】



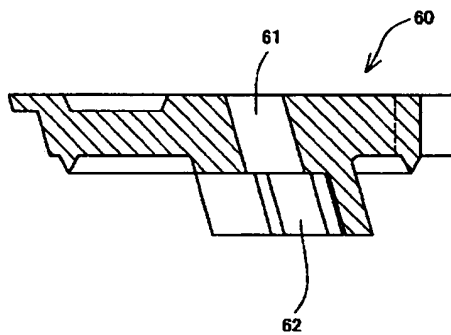
【図4】



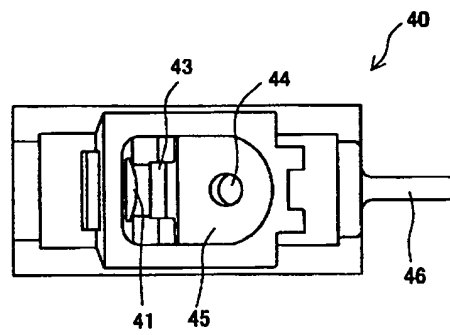
【図14】



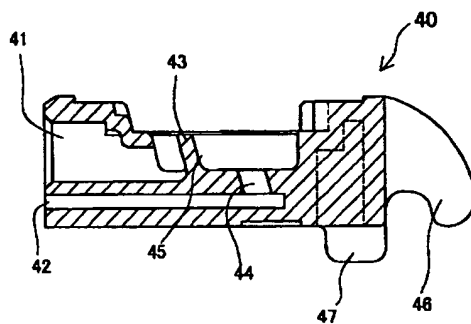
【図5】



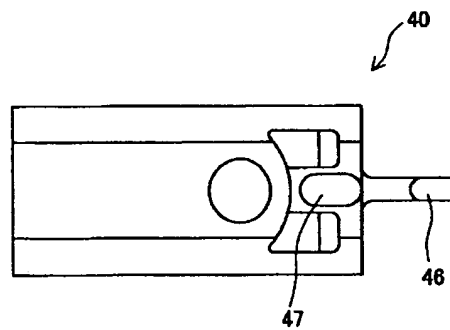
【図6】



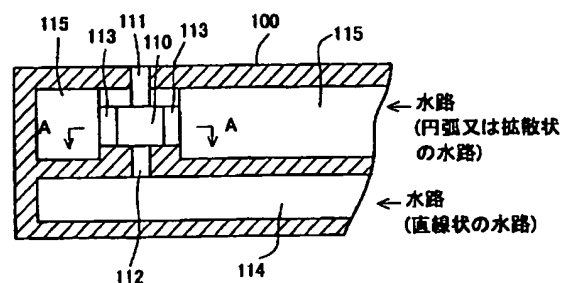
【図7】



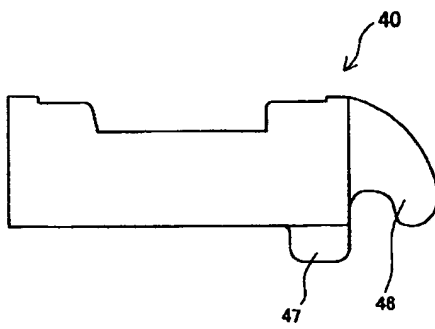
【図8】



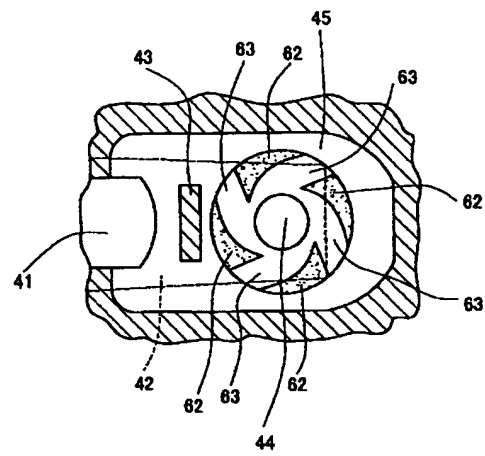
【図13】



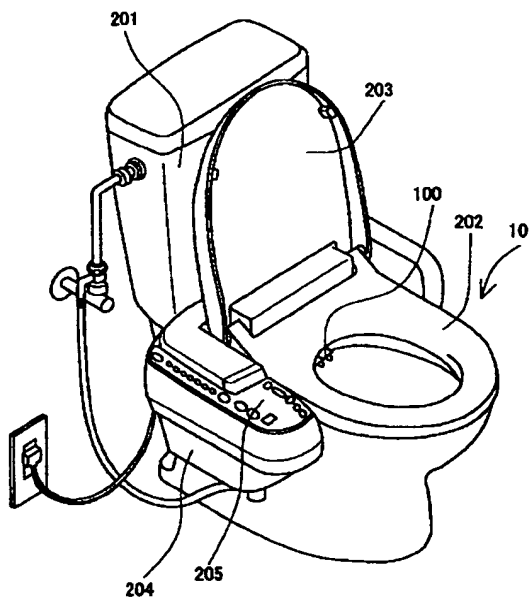
【図9】



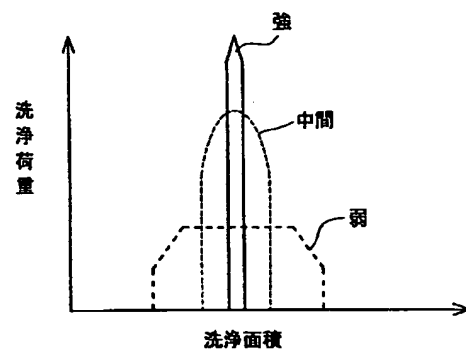
【図10】



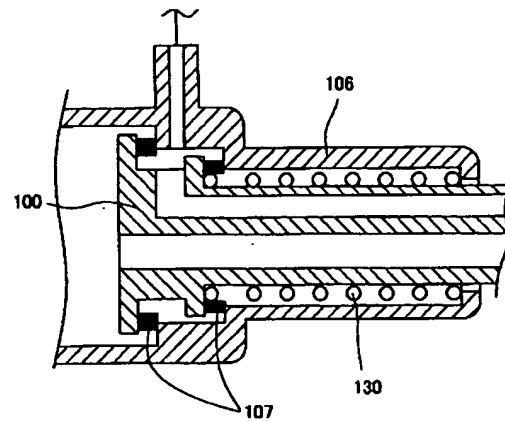
【図11】



【図15】



【図16】



【図12】

